

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 931 476 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.08.2002 Bulletin 2002/32

(51) Int Cl.7: **A45D 40/26**

(21) Numéro de dépôt: **98403196.3**

(22) Date de dépôt: **17.12.1998**

(54) **Ensemble de conditionnement et d'application d'un produit pulvérulent, liquide ou pâteux comportant un piston**

Vorrichtung zum Aufbewahren und Auftragen von pulverförmigen, flüssigen oder pastösen Produkten mit einem Kolben

Device for storing and applying powder, liquid or pasty product, comprising a piston

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **26.01.1998 FR 9800792**

(43) Date de publication de la demande:
28.07.1999 Bulletin 1999/30

(73) Titulaire: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis H.**
75018 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
L'OREAL - DPI -
6, rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cedex (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 720 238 **US-A- 2 718 299**
US-A- 3 298 054 **US-A- 5 011 317**
US-A- 5 336 005 **US-E- R E21 757**

EP 0 931 476 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un ensemble de conditionnement et d'application d'un produit pulvérulent, liquide ou pâteux sur un support.

[0002] Plus particulièrement, l'ensemble visé par l'invention est destiné à l'application de produits cosmétiques tels que, par exemple, des produits de maquillage comme des mascaras ou des fards à joues (blush), et des produits dermatologiques tels que des crèmes traitantes, etc...

[0003] Les dispositifs classiques pour l'application de produits de maquillage ou de soin comportent, notamment, un corps dans lequel est logé un réservoir contenant le produit, un capuchon destiné à fermer le réservoir, un porte-applicateur solidaire du capuchon et qui supporte un élément (ou embout) d'application capable de prélever du produit, en vue de son application à l'endroit souhaité.

[0004] En général, l'élément d'application est adapté au produit à appliquer et peut être un pinceau, une brosse de mascara ou un embout d'application spécifique en mousse, etc...

[0005] Un ensemble de conditionnement et d'application de ce genre est particulièrement décrit dans le document FR-A-2 720 238 au nom de la demanderesse. Cet ensemble comprend, de plus, un piston placé dans le réservoir, ayant au moins un orifice pour la sortie du produit, et un moyen élastique pour assurer une pression de l'élément d'application sur le piston afin de faire sortir du produit par l'orifice et charger ainsi du produit sur l'élément d'application lors de la fermeture du capuchon sur le réservoir.

[0006] Par des essais effectués par la demanderesse, il a été constaté que dans cet ensemble la charge de l'élément d'application en produit était variable du début de l'utilisation jusqu'à la fin d'utilisation. En effet, la pression exercée sur le piston par l'élément d'application, lorsque le réservoir est plein, provoque un chargement important de l'élément d'application, tandis que, lorsque le réservoir est presque vide, l'élément d'application se trouve faiblement chargé.

[0007] Aussi, il subsiste le besoin d'un ensemble capable d'assurer le chargement du produit sur un élément d'application et la distribution du produit, de façon homogène et uniforme, du début jusqu'à la fin de consommation du produit contenu dans le réservoir.

[0008] La présente invention propose de charger cet élément d'application d'une quantité sensiblement constante en produit, quel que soit le degré de remplissage du réservoir, par un appui sensiblement constant de l'élément d'application sur le piston.

[0009] Un autre but de l'invention consiste à proposer un ensemble qui peut être rechargé, de manière simple et aisée, après épuisement du produit dans le réservoir.

[0010] De façon plus précise, l'invention a pour objet un ensemble de conditionnement et d'application d'un produit pulvérulent, liquide ou pâteux, comportant un ré-

servoir pour le produit, un organe d'application muni d'un élément d'application destiné à être mise en appui élastique permanent sur le produit, des moyens d'appui élastique, exerçant une force d'appui dudit élément d'application sur le produit. Cet ensemble se caractérise en ce que des moyens de compensation sont prévus pour ajuster la force d'appui à une valeur déterminée et sensiblement constante, au fur et à mesure que le niveau de produit dans le réservoir descend.

[0011] Lorsque le produit est liquide, il peut être intéressant de disposer dans le réservoir une éponge ou un bloc de mousse compressible à cellules ouvertes apte à être saturé dudit liquide.

[0012] Pour pouvoir exercer convenablement la force d'appui souhaitée sur le produit, le réservoir peut être muni d'un premier piston, mobile axialement dans ce réservoir, interposé entre le produit et l'élément d'application, une ou plusieurs ouvertures de passage pour le produit étant prévues dans ce piston pour assurer le chargement en produit de l'élément d'application au travers de cette ouverture. Plus le réservoir contenant de produit est plein, plus ce piston se trouve en position élevée dans le réservoir.

[0013] Selon un mode de réalisation préféré, les ouvertures pratiquées dans ce piston se présentent sous forme de fentes, orientées, avantageusement, dans un plan passant par l'axe de l'ensemble. Ces fentes peuvent présenter une longueur sensiblement égale ou inférieure à la longueur axiale de l'élément d'application. La largeur d'une telle fente est comprise, par exemple, entre 0,2 mm et 2 mm. De manière générale, cette ouverture est calibrée selon la nature et la consistance du produit à prélever. Elle permet le passage d'une quantité dosée et précise de produit.

[0014] Le premier piston peut être semi-déformable et être constitué en une matière, telle que les polyéthylènes basse densité, les polyéthylènes haute densité, les polypropylènes, les polyacétals, les élastomères, les élastomères thermoplastiques.

[0015] De préférence, le premier piston comprend, en outre, au moins une lèvre qui prend appui sur la paroi interne du réservoir. Lorsque l'ensemble est fermé, la pression exercée par l'extrémité de l'élément d'application sur le piston entraîne un bouchage des ouvertures du piston aboutissant ainsi à l'étanchéité de l'ensemble et au chargement d'une quantité déterminée de produit, tout en interdisant un écoulement intempestif du produit pendant la période de stockage, notamment lorsque l'ensemble se trouve "tête en bas" ou en position horizontale.

[0016] La forme de ce piston est fonction de celle de l'extrémité de l'élément d'application et, inversement. Ainsi, le piston peut avoir de préférence une forme sphérique, ovale, plane, pointue, carrée ou triangulaire, selon que l'élément d'application a une forme choisie parmi les formes sphérique, ovale, plane, pointue, carrée ou triangulaire. Ainsi lorsque l'élément d'application a une forme sphérique ou ovale, l'extrémité du piston en

contact avec cet élément d'application présente une forme concave adaptée à la forme de l'élément d'application.

[0017] Selon un mode de réalisation préférée, le piston comporte une cavité dont les parois sont aptes à épouser au moins une partie du contour de l'élément d'application.

[0018] Selon un aspect intéressant de l'invention, les moyens de compensation comprennent un mécanisme d'embrayage/débrayage dynamométrique, apte à comprimer les moyens d'appui élastiques tant que ladite force d'appui sur le piston est en-dessous d'un seuil prédéterminé, et à devenir inopérant lorsque la force d'appui sur le piston dépasse ce seuil prédéterminé.

[0019] Suivant un mode de réalisation particulier, les moyens de compensation sont constitués par une tige filetée portant l'organe d'application et actionnable par l'utilisateur par un moyen de manoeuvre, des moyens de liaison élastique étant prévus, pour en réponse à un actionnement des moyens de manoeuvre, coopérer avec la tige filetée lorsque la force d'appui sur le piston est en dessous dudit seuil, de manière à rétablir la force d'appui initiale après le prélèvement d'une dose de produit, ces moyens de liaison élastique devenant inopérants lorsque la force d'appui sur le piston atteint ledit seuil. En variante, la tige filetée peut être remplacée par une tige à crémaillère coopérant avec des moyens de liaison élastique appropriés, et produisant le même effet que la tige filetée.

[0020] Avantagement, les moyens d'appui élastique sont constitués par un ressort hélicoïdal agencé de manière à maintenir l'élément d'application, en position assemblée de l'ensemble, en appui élastique sur le produit. Il est bien entendu que tout autre moyen élastiquement compressible peut être utilisé également, par exemple un bloc en mousse. Lorsqu'on utilise un ressort hélicoïdal, par exemple en métal ou en plastique, chaque extrémité du ressort est en appui élastique, respectivement, sur des second et troisième pistons. Dans ce cas, avantagement, le second piston est solidaire de la tige filetée (ou à crémaillère), le troisième piston étant solidaire d'une première extrémité d'une tige porte-applicateur dont la seconde extrémité porte l'élément d'application.

[0021] Selon une caractéristique intéressante de l'invention, l'organe d'application comporte un manche de préhension creux, dans lequel sont logés les moyens de compensation et les moyens d'appui élastique. Avantagement, le manche de préhension est constitué de deux portions, mobiles l'une par rapport à l'autre, l'une desdites portions constituant le moyen de manoeuvre qui permet de régler la force d'appui du piston sur le produit.

[0022] Selon un mode de réalisation simple à réaliser et facile à mettre en oeuvre, les moyens de liaison élastique sont constitués par un manchon cylindrique entourant la tige filetée, une première extrémité libre du manchon, en appui élastique contre ladite tige filetée, com-

portant des fentes longitudinales délimitant une pluralité de pattes, élastiquement déformables selon une direction radiale audit manchon. Ainsi, on obtient une pluralité de languettes, flexibles radialement, dont les extrémités libres peuvent comporter des profils aptes à rentrer dans le pas de vis du filetage de la tige filetée. De ce fait, lorsqu'un seuil prédéterminé de poussée axiale exercée sur la tige n'est pas dépassé, les languettes coopèrent avec le filetage de la tige. Lorsque ce seuil de poussée est atteint, grâce à l'élasticité radiale des languettes, les languettes s'écartent et se repositionnent sur la tige, à un niveau où le seuil correspond au seuil initial.

[0023] Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de liaison élastique sont constitués par un manchon cylindrique entourant la tige, une première extrémité libre du manchon, étant en appui élastique contre la tige (ou en serrage de ladite tige). Dans ce cas, le manchon est réalisé en un matériau élastomérique. Lorsque la tige est filetée, avantagement, la première extrémité du manchon peut comporter un filetage interne, complémentaire du filetage de la tige.

[0024] Lorsque le premier piston comporte une cavité dans laquelle l'élément d'application est logé entièrement, la seconde extrémité de la tige porte-applicateur comporte une portée annulaire tronconique, s'appuyant de manière étanche contre l'extrémité ouverte de la cavité du premier piston. Par cette disposition, on peut obtenir un autre moyen pour interdire tout écoulement intempestif du produit, lors du stockage ou du transport.

[0025] Quant à l'élément d'application, il peut être constitué d'un embout en élastomère basse densité ou en mousse, d'un bloc en caoutchouc mou comportant des aspérités, d'un feutre, d'un pinceau à poils courts et durs, ou d'une brosse de mascara. Lorsqu'il s'agit d'un embout en mousse ou en élastomère, celui-ci peut être pourvu d'un revêtement de flocage. Un tel revêtement permet d'augmenter la quantité de produit absorbé, notamment lorsque ce dernier présente une viscosité faible.

[0026] Lorsque l'embout est en mousse, celle-ci est choisie, en particulier, parmi les mousses déformables de polyéther, les mousses de polyuréthane, les mousses de polyesters, les mousses élastomériques basse densité. Les élastomères basse densité sont définis par une dureté Shore A allant de 15 à 90. Les mousses sont choisies de préférence parmi les mousses à cellules ouvertes ou fermées ayant une dimension de pores allant de 0,05 mm à 2 mm et de préférence de 0,5 mm à 0,8 mm. Elles ont notamment l'aspect d'une éponge.

[0027] Afin de réduire le coût de l'ensemble à l'utilisation, il est possible de le concevoir de façon rechargeable. A cet effet, on peut mettre à la disposition de l'utilisateur une recharge constituée d'un réservoir rempli de produit et fermée par le premier piston. Il suffit alors, après épuisement du produit, de retirer le réservoir vide de l'organe d'application et d'assembler ce dernier sur une nouvelle recharge.

[0028] Plus particulièrement, l'ensemble conforme à l'invention peut trouver application dans le domaine du maquillage et/ou du soin de la peau, et peut notamment être utilisé pour l'application sur la peau ou ses phanères d'une crème pour les lèvres, d'un fond de teint, d'un dépigmentant des taches solaires, etc.....

[0029] L'invention a aussi pour objet l'utilisation de l'ensemble tel que défini précédemment pour appliquer sur la peau, les cils ou les muqueuses le produit contenu dans le réservoir à l'aide de l'élément d'application.

[0030] L'invention va maintenant être décrite de façon plus détaillée et non limitative à l'aide des dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en élévation d'un ensemble conforme à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale de l'ensemble de la figure 1, représenté en début d'utilisation ;
- la figure 3 montre une vue en coupe longitudinale de l'ensemble de la figure 1, représenté en fin d'utilisation ;
- la figure 4 montre une vue agrandie en perspective des moyens de liaison élastique, conformément au premier mode de réalisation de l'ensemble de l'invention ;
- la figure 5 représente une vue en perspective des moyens de liaison élastique, conformément à un second mode de réalisation de l'ensemble de l'invention ;
- la figure 6 représente une vue en coupe longitudinale des moyens de liaison élastique, conformément à un troisième mode de réalisation de l'ensemble de l'invention ;
- la figure 7 montre une vue en coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention, l'ensemble étant représenté en début d'utilisation ;
- la figure 8 montre une vue en coupe longitudinale d'un autre mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 montre une vue en coupe longitudinale d'un autre mode encore de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 montre une vue en coupe transversale, selon le plan X-X de la figure 9.

[0031] Sur les figures 1 à 4, on a représenté un ensemble de conditionnement et d'application conforme à l'invention, de référence générale 1, en position fermée.

Ce dispositif, à symétrie axiale X-X, comprend un organe d'application 3 comportant un capuchon 2, et un corps creux 4 destinés à venir se fixer l'un sur l'autre, par vissage. Le corps creux 4, de forme cylindrique, comporte un fond 6 et constitue un réservoir pour un produit P, de consistance plus ou moins visqueuse. L'écoulement du produit P hors du réservoir 4, par gravité, est empêché grâce à la présence d'un premier piston 8, monté à coulissement axial dans le réservoir 4 et disposé du côté opposé au fond 6.

[0032] Le premier piston 8 présente une forme générale cylindrique et comporte à chacune de ses extrémités une lèvre annulaire d'étanchéité 8a, 8b. Le piston comporte, en outre, dans sa partie centrale une sorte de doigt de gant 10, fermé à son extrémité inférieure 10a et ouvert du côté opposé 10b. Le doigt de gant 10 définit ainsi une cavité dans laquelle peut être logé un embout d'application 48, qui sera décrit plus loin, plus en détail.

[0033] La paroi latérale du doigt de gant est munie d'une pluralité d'ouvertures 12, ici sous forme de fentes longitudinales. Ces fentes présentent, avantageusement, une largeur telle que le produit ne puisse pas s'écouler librement.

[0034] Le réservoir 4 est coiffé d'un élément d'assemblage 14 muni d'un col 16 qui est pourvu d'un filetage externe 18, destiné à coopérer avec un filetage complémentaire 20 porté par le capuchon 2, permettant la fermeture du réservoir par vissage.

[0035] Le capuchon 2 est constitué de deux portions : une portion d'extrémité 22, appelée "bouton de manoeuvre" et une portion intermédiaire 24. Le bouton de manoeuvre 22, de forme cylindrique et présentant sensiblement le même diamètre que le réservoir 4, est fermé par un bouchon circulaire 26. A l'intérieur, le bouton de manoeuvre 22 comporte une saillie annulaire 28, prolongée en direction du réservoir par une base cylindrique 28a à laquelle sont raccordées trois languettes 30a-30c (voir aussi figure 4) réparties de manière régulière. Ces languettes forment un manchon 30 de forme générale cylindrique et sont séparées les unes des autres par des fentes 32a-32c longitudinales, parallèles à l'axe X-X. L'extrémité de chaque languette comporte un profil interne 30d, 30e, apte à coopérer avec le filetage 34 d'une tige 36 montée axialement à l'intérieur du bouton de manoeuvre 22, et dont le rôle sera expliqué plus loin. Du fait de leur faible épaisseur, les extrémités des languettes 30a-30c sont flexibles radialement. Chaque extrémité de languette comporte intérieurement un renflement 30d, 30e, apte à coopérer avec le filetage 34 de la tige 36.

[0036] Le capuchon 2 comporte une tige porte-embout 46 cylindrique munie d'un embout d'application 48. L'ensemble capuchon-tige-embout constitue l'organe d'application 3 décrit ci-dessus.

[0037] Dans l'alignement du bouton de manoeuvre 22 est raccordée, du côté opposé au bouchon 26, la portion intermédiaire 24. Cette portion intermédiaire est libre en

rotation par rapport au bouton de manoeuvre 22 par un système d'encliquetage à bourrelet annulaire 38/gorge annulaire 39. Ainsi, le bouton de manoeuvre 22 peut être tourné par l'utilisateur, par rapport à la portion intermédiaire 24.

[0038] A l'intérieur de la portion intermédiaire 24 sont disposés coulissants un second piston 40 (du côté du bouton de manoeuvre 22) et un troisième piston 42 (du côté tourné vers le réservoir 4), aptes à coulisser axialement. Entre ces deux pistons est placé, en compression, un ressort hélicoïdal 44. Le second piston 40 est solidaire de la tige filetée 36, tandis que le troisième piston 42 est solidaire de la tige porte-embout 46, qui s'étend au delà du col 16 dans le réservoir. Pour empêcher la tige filetée 36 de tourner, le second piston et respectivement la paroi interne de la portion intermédiaire 24 sont pourvus de stries et/ou de rainures anti-rotation (non représentées).

[0039] La tige porte-embout 46 porte, du côté opposé au piston 40, l'élément d'application 48, réalisé sous la forme d'un embout en mousse souple ou semi-rigide, dont l'extrémité libre 48a est arrondie. Cette mousse est, avantageusement, une mousse à cellules semi-ouvertes ayant, par exemple, une ouverture moyenne de pores d'environ 0,8 mm. Le diamètre extérieur de l'élément d'application 48 correspond sensiblement au diamètre intérieur du doigt de gant 10. Il est à noter, que la tige porte-embout 46 présente un diamètre supérieur au diamètre de l'embout d'application 48, de sorte qu'une portée tronconique 50 est formée entre la tige 46 et la seconde extrémité 46b de l'embout 48. En position d'assemblage de l'ensemble 1, la portée 50 vient en appui étanche contre l'extrémité ouverte 10b du doigt de gant 10. Ceci empêche le produit P, contenu dans la cavité 11 de remonter par capillarité vers la surface supérieure 10b du piston 8, et par conséquent de s'écouler dans l'espace situé au-dessus du piston, formé entre l'élément d'assemblage 14 et la tige porte-embout 46.

[0040] En variante, il est possible de monter un embout en élastomère ayant subi, préalablement un flocage. Il est envisageable, également, de monter, comme élément d'application, une brosse de mascara.

[0041] Il est à noter que la portion intermédiaire 24 porte une lèvre interne 52, annulaire, disposée en bout du filetage 20. Cette lèvre annulaire 52 présente un bord libre tourné vers le réservoir, définissant un orifice 54 cylindrique pour le passage de la tige porte-applicateur 46. Cette lèvre assure plusieurs fonctions : d'une part, elle assure le raclage de la tige 46 lors de l'extraction/assemblage de l'organe d'application 3. Elle assure, d'autre part, le guidage de l'organe d'application lors de l'introduction ou l'extraction de l'élément d'application dans le réservoir. Enfin elle assure l'étanchéité de l'ensemble en position de stockage entre le col 16 et le capuchon 2.

[0042] L'ensemble capuchon 2, réservoir 4 et tige porte-applicateur 46 est réalisé en matière plastique rigide, par exemple en polyéthylène.

[0043] Le fonctionnement de l'ensemble 1 est le suivant : Après avoir prélevé et appliqué une dose de produit P, l'utilisateur fixe par vissage, le capuchon 2 sur l'élément d'assemblage 14. Cette opération entraîne, par compression du ressort 44, une pression de l'extrémité 48a de l'élément d'application 48 sur le premier piston 8. Par conséquent, par pression du piston 8 sur le produit P, ce dernier s'écoule par les fentes 12, ce qui provoque, à la suite, le chargement d'une quantité précise de produit sur l'élément d'application, par absorption. Après saturation de l'embout d'application 48, les fentes 12 sont bouchées et toute alimentation en produit s'arrête automatiquement.

[0044] L'organe d'application 3 peut alors être extrait du réservoir. A ce moment, plus aucun appui est exercé sur le piston, de sorte que le produit ne peut plus passer au travers des fentes 12. Le produit prélevé sur l'élément d'application peut être ensuite appliqué sur la peau ou sur les muqueuses.

[0045] Avant une nouvelle application de produit, l'utilisateur tourne le bouton de manoeuvre 22 par rapport à la portion intermédiaire 24. Cette rotation provoque l'avancement du second piston 40 en direction de l'embout d'application 48. Lors de cette opération, le ressort 44 est comprimé entre le second piston 40 et troisième piston 42, jusqu'à un taux de compression, correspondant à une force d'appui prédéterminée pour obtenir un taux de chargement souhaité en produit de l'embout 48. Lorsque le seuil prédéterminé de compression (ou compression nominale) est atteint ou dépassé, il se produit le débrayage entre les profils 30d, 30e des languettes 30a-30c et le pas de vis 34 de la tige filetée, de sorte que ces profils vont s'embrayer sur la tige filetée, un ou plusieurs crans plus loin, pour restituer le taux de compression nominal du ressort 44. Par ce système d'embrayage/débrayage dynamométrique, quel que soit le niveau de remplissage du réservoir 4, on obtient toujours sensiblement la même charge de produit sur l'embout d'application.

[0046] Selon la représentation de la figure 2, le ressort 44 est comprimé en position de repos. Il est bien entendu, qu'il est avantageux, pendant une période de stockage prolongée, de positionner le second piston 40 dans une position où le ressort 44 est détendu.

[0047] Les dispositifs représentés sur les figures 5 et 6, représentent d'autres modes de réalisation du système d'embrayage/débrayage dynamométrique de l'ensemble de l'invention et pouvant être adaptés au mécanisme décrit précédemment.

[0048] Sur la figure 5, on voit un manchon 30 portant une pièce cylindrique 128 dont la face frontale 129 porte un bourrelet annulaire 130. Le diamètre interne de ce bourrelet est inférieur au diamètre extérieur de la tige filetée 36. La pièce 128 est réalisée en élastomère souple ou semi-rigide, remplissant la même fonction que celle remplie par les languettes flexibles 30a-30c conforme au premier mode de réalisation décrit ci-dessus.

[0049] La figure 6 montre le montage d'une pièce 228

en élastomère, dont la fonction et la construction sont analogues à celles de la pièce 128 de la figure 5, à la différence près que le bourrelet 129 est remplacé par un manchon 229 portant un filetage 230c apte à coopérer avec le filetage 34 de la tige 36.

[0050] Grâce à l'élasticité du matériau utilisé, la tige reste embrayée sur les pièces 128, 228 tant que le seuil de force d'appui prédéterminé de l'embout d'application sur le piston n'est pas atteint. Le dépassement de ce seuil provoque alors le débrayage de la tige 36 et des pièces 128, 228.

[0051] La figure 7 montre un ensemble 301 conformément à un autre mode de réalisation. Sur cette figure les parties identiques ou analogues à celles des figures 2 et 3 portent les mêmes numéros de référence majorés de 300. Leur description ne sera reprise que partiellement.

[0052] Sur la figure 7, par rapport à la réalisation des figures 2 et 3, le système d'embrayage/débrayage dynamométrique est simplifié. Ainsi, l'organe d'application 303 comporte une tige 346 dont toute l'extrémité supérieure 347 est creuse. La tige 346 se termine par un piston cylindrique 342, monté coulissant dans la portion intermédiaire 324. Sur l'extrémité supérieure de la portion intermédiaire 324 est monté, libre en rotation, un bouton de manoeuvre 326. Le bouton de manoeuvre 326 comporte une tige centrale 336, munie d'un filetage 334. Cette tige s'étend dans la partie creuse 347 de la tige 346 où elle est maintenue latéralement. La tige centrale 336 est engagée dans un taraudage interne correspondant d'un piston 340 monté coulissant dans la partie supérieure de la portion intermédiaire 324. Entre le piston 340 et le piston 342 est monté, à compression, un ressort hélicoïdal 344. Ce piston 340 est réalisé en un matériau élastomérique. Grâce à l'élasticité de ce matériau, la tige 336 peut coopérer avec le piston tant qu'une force prédéterminée d'appui du ressort 344 n'est pas dépassée. Au delà de cette force d'appui prédéterminée, en faisant descendre le piston 340 par rotation du bouton de manoeuvre 326, il se produit un débrayage du filetage 334 et du taraudage correspondant du piston. Ainsi, on peut assurer une compression sensiblement constante du ressort 344, et, en conséquence, une force d'appui constante de l'élément d'application 312 sur le piston 308.

[0053] Pour empêcher le piston 340 de tourner, il comporte sur sa paroi latérale des nervures longitudinales 329 coopérant avec des rainures longitudinales pratiquées à l'intérieur de la paroi interne de la portion intermédiaire 324.

[0054] Après chaque utilisation, une rotation du bouton de manoeuvre 326 par rapport à la portion médiane 324 provoque la descente du piston 340 sur la tige filetée 336, et permet ainsi de rétablir la force d'appui de l'élément d'application 348 sur le piston 308 au fil des utilisations successives du produit P. Il est à noter que la forme de l'élément d'application 348 est sensiblement sphérique. En conséquence la forme du doigt de gant

310 du piston 308 présente une forme complémentaire en demi-sphère.

[0055] L'ensemble d'application 401 montré sur la figure 8 comporte un système à crémaillère 436. Sur cette figure les parties identiques ou analogues à celles des figures 2 et 3 portent les mêmes numéros de référence majorés de 400. Leur description ne sera reprise que partiellement.

[0056] Sur la figure 8, l'ensemble d'application 401 comporte une portion intermédiaire 424, munie, à l'intérieur de sa partie supérieure, d'une saillie interne annulaire 422a sur laquelle prend appui un soufflet élastiquement compressible 437. La base de ce soufflet est fixée sur la saillie annulaire 422a par collage ou soudage ou tout autre moyen approprié. L'extrémité supérieure du soufflet 437 est solidaire d'un bouton-poussoir 426 émergeant axialement de la portion intermédiaire 424. Le bouton-poussoir 426 comporte une tige 436 à crémaillère 434. A l'intérieur de la portion intermédiaire est monté coulissant un piston 440, lui-même en appui élastique contre un ressort 444. A son tour, le ressort est en appui contre un piston 442 solidaire de la tige 446 qui porte l'élément d'application 448. Le piston 440 porte intérieurement une couronne 439 comportant, d'une part, une pluralité d'ailettes d'accrochage 441, élastiquement déformables radialement, prenant appui contre la tige 436 à crémaillère 434, et d'autre part, une pluralité d'ailettes anti-retour 443, en appui élastique contre la paroi cylindrique interne de la portion intermédiaire 424.

[0057] Le fonctionnement de l'ensemble 401 est le suivant : Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 426, comme symbolisé par la flèche F, la tige 436 fait descendre le piston 440, ce qui provoque la compression du ressort 444 et, par conséquent, la mise en appui de l'élément d'application 448 sur le piston 408. Lorsque le bouton-poussoir est relâché, le soufflet 437 le ramène dans sa position initiale. En même temps, la tige 436 recule et les ailettes d'accrochage 441 se logent sur un cran inférieur de la crémaillère 434. Lors de cette opération, le piston reste en place, maintenu par les ailettes anti-retour 443. Ainsi, en appuyant successivement sur le bouton-poussoir, le ressort 444 se comprime jusqu'à une force de compression prédéterminée. Lorsque cette force est dépassée, les ailettes 441 s'écartent et se positionnent sur un cran, où la force de compression correspond à sa valeur nominale.

[0058] Dans le mode de réalisation conforme aux figures 7 et 8, le fond du réservoir 304, 404 est constitué d'un bouchon 306, 406 rapporté, permettant, avant sa mise en place, le remplissage du réservoir 304, 404 en produit P et/ou le montage du piston 308, 408.

[0059] Les figures 9 et 10 montrent un mode de réalisation d'un ensemble d'application 501 qui se distingue du mode de réalisation des figures 2 et 3 par le fait que le système d'embrayage/débrayage est constitué par une molette crantée 537. Cette molette est montée sur l'extrémité supérieure d'une tige 536 filetée, et coopère

avec des ailettes 545 s'étendant radialement à l'intérieur d'un bouton de manoeuvre 526, monté en rotation sur la portion intermédiaire 524 de l'ensemble (voir aussi figure 10). La tige 536 est maintenue en place par un disque 539 disposé dans un évidement 543 formé entre la portion intermédiaire 524 et le bouton de manoeuvre 526. La tige filetée 536 coopère avec un piston 540 muni d'un taraudage approprié. Ce piston 540 peut coulisser axialement à l'intérieur de la portion intermédiaire 524, des nervures longitudinales 541 étant prévues sur sa périphérie, coopérant avec des rainures correspondantes 528 réalisées dans la paroi interne de la portion intermédiaire 524, empêchant ainsi la rotation du piston 540. Le piston 540 est en appui contre un ressort 544, lui-même en appui contre le piston 542 qui, porte l'élément d'application 548.

[0060] En tournant le bouton de manoeuvre 526 dans le sens de la flèche F, la tige 536 est mise en rotation et le piston 540 descend pour comprimer le ressort 544. Lorsqu'un taux de compression pré-déterminé est atteint, les ailettes élastiques 545 ne peuvent plus entraîner la molette 537. Ainsi, la valeur nominale de la force de compression du ressort ne peut pas être dépassée et la force d'appui de l'élément d'application sur le produit peut être maintenue sensiblement constante pendant toute l'utilisation du produit.

[0061] L'invention permet alors, par un appui sensiblement constant de l'élément d'application 48, 348, 448, 548 sur le piston 8, 308, 408, 508 de charger l'embout d'application d'une quantité sensiblement constante en produit, quel que soit le niveau de remplissage du réservoir.

[0062] Par ailleurs, l'ensemble selon l'invention permet un prélèvement précis de produits ayant des viscosités très différentes (large gamme de viscosité). A cet effet, il suffit de monter un ressort ayant une force de rappel approprié et des moyens d'embrayage/débrayage dynamométrique convenablement calibrés. Le cas échéant, il convient d'ajuster la dimension de l'ouverture 12, 312, 412, 512 pratiquée dans le piston 8, 308, 408, 508.

[0063] Un tel ensemble à piston perforé permet, de plus, d'utiliser la quasi-totalité du produit dans le réservoir, quelle que soit sa viscosité. En outre, ce dispositif évite le dessèchement d'un produit ayant tendance à sécher, grâce à la présence de ce piston, ce qui est intéressant lorsque le produit est utilisé, à petite quantité, pendant une longue période.

[0064] Par ailleurs, l'application du produit se fait en toute douceur, car lors de l'application, le contact de la peau avec l'embout d'application 48 est amorti, grâce au montage élastique de l'élément d'application sur le ressort 44.

[0065] La présente invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits qui sont donnés uniquement à titre illustratif.

[0066] Ainsi, il est concevable de monter un réservoir de produit à fond fermé dans un corps, de manière mo-

bile axialement. Dans ce cas, l'organe d'application est constitué d'une tige fixe, dont une extrémité est reliée à un capuchon, l'autre extrémité étant solidaire d'un l'embout d'application. Le fond du réservoir est, dans ce cas, au contact d'un ressort, lui-même monté sur des moyens de compensation tels que décrits précédemment.

10 Revendications

1. Ensemble de conditionnement et d'application (1, 301, 401, 501) d'un produit (P) pulvérulent, liquide ou pâteux, comportant un réservoir (4, 304, 404, 504) pour le produit, un organe d'application (3, 303) amovible muni d'un élément d'application (48, 348, 448, 548) destiné à être mis en appui élastique sur le produit, des moyens d'appui élastique (44, 344, 444, 544), exerçant une force d'appui dudit élément d'application sur le produit, **caractérisé en ce que** des moyens de compensation (30,34 ; 330,334 ; 441,434 ; 537,545) sont prévus pour ajuster la force d'appui à une valeur déterminée et sensiblement constante au fur et à mesure que le niveau de produit dans le réservoir descend.
2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de compensation (30,34 ; 330,334 ; 441,434 ; 537,545) comprennent un mécanisme d'embrayage/débrayage dynamométrique apte à comprimer lesdits moyens d'appui élastiques (44, 344, 444, 544) tant que ladite force d'appui sur le piston est en-dessous d'un seuil déterminé, et à devenir inopérant lorsque la force d'appui sur le piston dépasse ledit seuil.
3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens de compensation sont constitués par une tige filetée (36, 336, 536) ou une tige à crémaillère (436) portant l'organe d'application et actionnable par l'utilisateur par un moyen de manoeuvre (22, 326, 426, 526), des moyens de liaison élastique (30, 340, 441, 545) étant prévus, pour en réponse à un actionnement des moyens de manoeuvre, coopérer avec la tige filetée ou la crémaillère lorsque la force d'appui sur le piston est en dessous dudit seuil, de manière à rétablir la force d'appui initiale après le prélèvement d'une dose de produit, ces moyens de liaison élastique devenant inopérants lorsque la force d'appui sur le piston atteint ledit seuil.
4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'appui élastique sont constitués par un ressort (44, 344, 444, 544) agencée de manière à maintenir l'élément d'application (48, 348, 448, 548), en position assemblée de l'ensemble, en appui élastique sur le produit (P).

5. Ensemble selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'organe d'application (3) comporte un manche de préhension creux (22, 322, 422, 524), dans lequel sont logés les moyens de compensation (30,34 ; 330,334 ; 441,434 ; 537,545) et les moyens d'appui élastique (44, 344, 444, 544), le manche de préhension étant constitué de deux portions, mobiles l'une par rapport à l'autre, l'une desdites portions constituant ledit moyen de manoeuvre.

6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le réservoir (4, 304, 404, 504) est muni d'un premier piston (8, 308, 408, 508), mobile axialement dans le réservoir, interposé entre le produit (P) et l'élément d'application (48, 348, 448, 548), au moins une ouverture de passage (12, 312, 412, 512) pour le produit étant prévue dans ledit piston pour assurer le chargement en produit de l'élément d'application.

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le premier piston (8) comporte une cavité (11) dont les parois sont aptes à épouser au moins une partie du contour de l'élément d'application (48), ladite (lesdites) ouverture(s) de passage (12) constituant un (des) canal (canaux) d'alimentation de l'élément d'application (48).

8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison élastique sont constitués par un manchon cylindrique (30) entourant la tige filetée (36), une première extrémité libre du manchon, en appui élastique contre ladite tige filetée (36), comportant des fentes longitudinales (32a-32c) délimitant une pluralité de pattes élastiquement déformables (30a-30c) selon une direction radiale audit manchon.

9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison élastique (34, 130) sont constitués par un manchon cylindrique (128) entourant la tige (36), une première extrémité libre (130) du manchon (128) étant en appui élastique contre ladite tige (36), le manchon (128) étant réalisé en un matériau élastomérique.

10. Ensemble selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la première extrémité du manchon comporte un filetage interne (30d, 30c ; 230), complémentaire du filetage (34) de la tige filetée (36).

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'appui élastique comprennent un ressort hélicoïdal (44, 344, 444, 544), chaque extrémité (44a, 44b) du ressort étant en appui élastique, respectivement,

sur des second (40, 340, 440, 540), et troisième (42, 342, 442, 542) pistons.

12. Ensemble selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le second piston (40) est solidaire de la tige filetée (36), le troisième piston (42) étant solidaire d'une première extrémité (46a) d'une tige (46) dont la seconde extrémité (46b) porte l'élément d'application (48).

13. Ensemble selon les revendications 7 et 12, **caractérisé en ce que** la seconde extrémité (46b) de la tige (46) comporte une portée annulaire tronconique (50), s'appuyant de manière étanche contre une extrémité ouverte (10b) de la cavité (11).

14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'application (48, 348, 448, 548) est constitué d'un embout en élastomère ou en mousse, ou d'une brosse de mascara.

15. Ensemble selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'embout (48, 348, 448, 548) est pourvu d'un revêtement de flocage.

16. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 6 à 15, **caractérisé en ce que** le réservoir (4) rempli de produit et muni dudit premier piston (8), constitue une recharge, apte à être assemblée avec ledit organe d'application (3).

17. Utilisation de l'ensemble (1, 301, 401, 501) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 16, pour appliquer sur la peau ou ses phanères le produit (P) contenu dans le réservoir (4, 304, 404, 504) à l'aide d'un élément d'application (48, 348, 448, 548).

Patentansprüche

1. Verpackungs- und Auftrageinheit (1, 301, 401, 501) für ein pulverförmiges, flüssiges oder pastenförmiges Produkt (P), die einen Behälter (4, 304, 404, 504) für das Produkt, ein mit einem Auftragelement (48, 348, 448, 548) versehenes, lösbares Auftrageorgan (3, 303), das mit elastischem Auflagedruck auf dem Produkt aufliegen soll, und Mittel zur elastischen Druckauflage (44, 344, 444, 544) aufweist, die einen Auflagedruck des Auftragelements auf das Produkt ausüben, **dadurch gekennzeichnet, daß** Kompensationsmittel (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) vorgesehen sind, um im Laufe des Absinkens des Produktpegels im Behälter den Auflagedruck auf einen bestimmten und im wesentlichen konstanten Wert zu regeln.

2. Einheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kompensationsmittel (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) einen dynamometrischen Einrück-/Ausrückmechanismus aufweisen, der in der Lage ist, die Mittel zur elastischen Druckauflage (44, 344, 444, 544) zu komprimieren, solange der Auflagedruck auf den Kolben unter einem vorbestimmten Schwellwert liegt, und wirkungslos zu werden, wenn der Auflagedruck auf den Kolben diesen Schwellwert überschreitet.
3. Einheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kompensationsmittel aus einer Gewindestange (36, 336, 536) oder einer Zahnstange (436) bestehen, die das Auftragorgan trägt und vom Benutzer mittels eines Betätigungsmittels (22, 326, 426, 526) betätigbar ist, wobei Mittel zur elastischen Verbindung (30, 340, 441, 545) vorgesehen sind, um als Reaktion auf eine Betätigung der Betätigungsmittel mit der Gewindestange oder der Zahnstange zusammenzuwirken, wenn der Auflagedruck auf den Kolben unter dem Schwellwert liegt, um den ursprünglichen Auflagedruck nach der Entnahme einer Produktdosis wiederherzustellen, wobei diese Mittel zur elastischen Verbindung unwirksam werden, wenn der Auflagedruck auf den Kolben den Schwellwert erreicht.
4. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zur elastischen Druckauflage aus einer Feder (44, 344, 444, 544) bestehen, die so ausgebildet ist, daß sie das Auftragelement (48, 348, 448, 548) in der zusammengebauten Stellung der Einheit in elastischer Druckauflage auf dem Produkt (P) hält.
5. Einheit nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Auftragorgan (3) einen hohlen Greifstiel (22, 322, 422, 524) aufweist, in dem die Kompensationsmittel (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) und die Mittel zur elastischen Druckauflage (44, 344, 444, 544) angeordnet sind, wobei der Greifstiel aus zwei Abschnitten besteht, die zueinander beweglich sind, wobei einer der Abschnitte das Betätigungsmittel bildet.
6. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (4, 304, 404, 504) mit einem ersten Kolben (8, 308, 408, 508) versehen ist, der im Behälter axial beweglich und zwischen dem Produkt (P) und dem Auftragelement (48, 348, 448, 548) angeordnet ist, wobei mindestens eine Durchlaßöffnung (12, 312, 412, 512) für das Produkt im Kolben vorgesehen ist, um das Beladen des Auftragelements mit Produkt zu gewährleisten.
7. Einheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Kolben (8) einen Hohlraum (11) aufweist, dessen Wände in der Lage sind, sich an mindestens einen Teil des Umrisses des Auftragelements (48) anzupassen, wobei die Durchlaßöffnung(en) (12) einen Zufuhrkanal (Zufuhrkanäle) für das Auftragelement (48) bilden.
8. Einheit nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zur elastischen Verbindung aus einer zylindrischen Muffe (30) bestehen, die die Gewindestange (36) umgibt, wobei ein erstes, freies Ende der Muffe, das elastisch gegen die Gewindestange (36) anliegt, Längsschlitze (32a-32c) aufweist, die mehrere in einer zur Muffe radialen Richtung elastisch verformbare Laschen (30a-30c) begrenzen.
9. Einheit nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zur elastischen Verbindung (34, 130) aus einer die Stange (36) umgebenden zylindrischen Muffe (128) bestehen, wobei ein erstes freies Ende (130) der Muffe (128) elastisch gegen die Stange (36) anliegt, wobei die Muffe (128) aus Elastomermaterial besteht.
10. Einheit nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Ende der Muffe ein Innengewinde (30d, 30c; 230) aufweist, das zum Gewinde (34) der Gewindestange (36) komplementär ist.
11. Einheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittel zur elastischen Druckauflage eine zylindrische Schraubenfeder (44, 344, 444, 544) aufweisen, wobei jedes Ende (44a, 44b) der Feder in elastischer Druckauflage auf einem zweiten (40, 340, 440, 540) bzw. dritten Kolben (42, 342, 442, 542) aufliegt.
12. Einheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Kolben (40) fest mit der Gewindestange (36) verbunden ist, während der dritte Kolben (42) fest mit einem ersten Ende (46a) einer Stange (46) verbunden ist, deren zweites Ende (46b) das Auftragelement (48) trägt.
13. Einheit nach den Ansprüchen 7 und 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Ende (46b) der Stange (46) eine ringförmige, kegelstumpfförmige Lagerfläche (50) aufweist, die sich dicht gegen ein offenes Ende (10b) des Hohlraums (11) anlegt.
14. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Auftragelement (48, 348, 448, 548) aus einer Spitze aus Elastomermaterial oder aus Schaumstoff oder einer Wimperntuschebürste besteht.
15. Einheit nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Auftragelement (48) aus einem elastischen Material besteht, das in der Lage ist, sich an mindestens einen Teil des Umrisses des Auftragelements (48) anzupassen, wobei die Durchlaßöffnung(en) (12) einen Zufuhrkanal (Zufuhrkanäle) für das Auftragelement (48) bilden.

durch gekennzeichnet, daß die Spitze (48, 348, 448, 548) mit einem Florbelag versehen ist.

16. Einheit nach einem der Ansprüche 6 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mit Produkt gefüllte und mit dem ersten Kolben (8) versehene Behälter (4) eine Nachfüllung bildet, die mit dem Auftragorgan (3) zusammengebaut werden kann.

17. Verwendung der Einheit (1, 301, 401, 501) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, um das im Behälter (4, 304, 404, 504) enthaltene Produkt (P) mit Hilfe eines Auftragelements (48, 348, 448, 548) auf die Haut oder ihre Anhangsgebilde aufzutragen.

Claims

1. Assembly (1, 301, 401, 501), for packaging and applying a pulverulent, liquid or pasty product (P), which includes a reservoir (4, 304, 404, 504) for the product, a removable application member (3, 303) equipped with an application element (48, 348, 448, 548) intended for being placed so as to bear elastically on the product and elastic bearing means (44, 344, 444, 544) exerting a bearing force of the said application element on the product, **characterized in that** compensation means (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) are provided to adjust the bearing force to a determined and substantially constant value as the level of product in the reservoir diminishes.
2. Assembly according to Claim 1, **characterized in that** the compensation means (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) comprise a dynamometric engagement/disengagement mechanism capable of compressing the said elastic bearing means (44, 344, 444, 544) whilst the said bearing force on the piston is below a determined threshold and of becoming inoperative when the bearing force on the piston exceeds the said threshold.
3. Assembly according to Claim 2, **characterized in that** the compensation means consist of a threaded rod (36, 336, 536) or a rack-type rod (436) carrying the application member and which can be actuated by the user via an operating means (22, 326, 426, 526), elastic linking means (30, 340, 441, 545) being provided in order, in response to an actuation of the operating means, to interact with the threaded rod or the rack when the bearing force on the piston is below the said threshold, so as to re-establish the initial bearing force after the removal of a metered amount of product, these elastic linking means becoming inoperative when the bearing force on the piston reaches the said threshold.

4. Assembly according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the elastic bearing means consist of a spring (44, 344, 444, 544) arranged so as to hold the application element (48, 348, 448, 548), in the assembled position of the assembly, so as to bear elastically on the product (P).
5. Assembly according to one of Claims 3 and 4, **characterized in that** the application member (3) includes a hollow gripping sleeve (22, 322, 422, 524) in which the compensation means (30, 34; 330, 334; 441, 434; 537, 545) and the elastic bearing means (44, 344, 444, 544) are housed, the gripping sleeve consisting of two portions which can move relative to each other, one of the said portions forming the said operating means.
6. Assembly according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the reservoir (4, 304, 404, 504) is equipped with a first piston (8, 308, 408, 508), which can move axially in the reservoir, interposed between the product (P) and the application element (48, 348, 448, 548), at least one passage opening (12, 312, 412, 512) for the product being provided in the said piston to load the application element with product.
7. Assembly according to Claim 6, **characterized in that** the first piston (8) includes a cavity (11) whose walls are capable of matching at least one portion of the contour of the application element (48), the said passage opening(s) (12) forming one or more supply channels for the application element (48).
8. Assembly according to any one of Claims 3 to 7, **characterized in that** the elastic linking means consist of a cylindrical sleeve (30) surrounding the threaded rod (36), a first free end of the sleeve, bearing elastically against the said threaded rod (36), including longitudinal slots (32a-32c) which delimit a plurality of elastically deformable tabs (30a-30c) in a direction radial to the said sleeve.
9. Assembly according to any one of Claims 3 to 7, **characterized in that** the elastic linking means (34, 130) consist of a cylindrical sleeve (128) surrounding the rod (36), a first free end (130) of the sleeve (128) bearing elastically against the said rod (36), the sleeve (128) being produced from an elastomeric material.
10. Assembly according to Claim 8 or 9, **characterized in that** the first end of the sleeve includes an inner thread (30d, 30c; 230) which complements the thread (34) of the threaded rod (36).
11. Assembly according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the elastic bearing means

comprise a helical spring (44, 344, 444, 544), each end (44a, 44b) of the spring bearing elastically on second (40, 340, 440, 540) and third (42, 342, 442, 542) pistons, respectively.

5

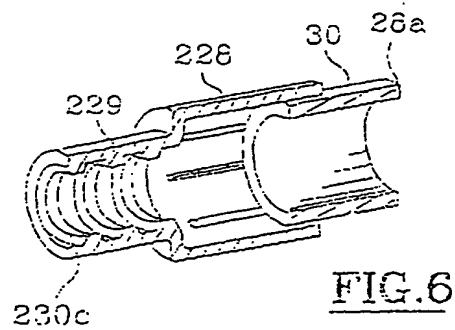
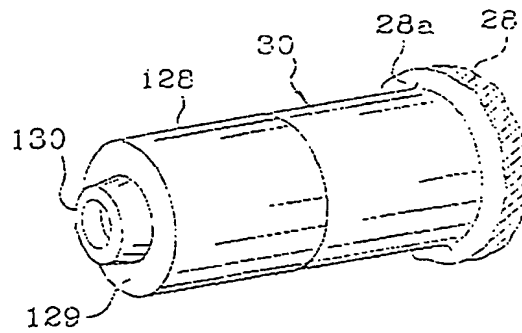
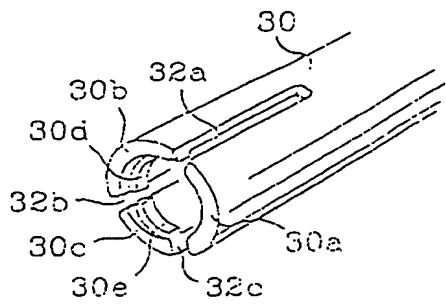
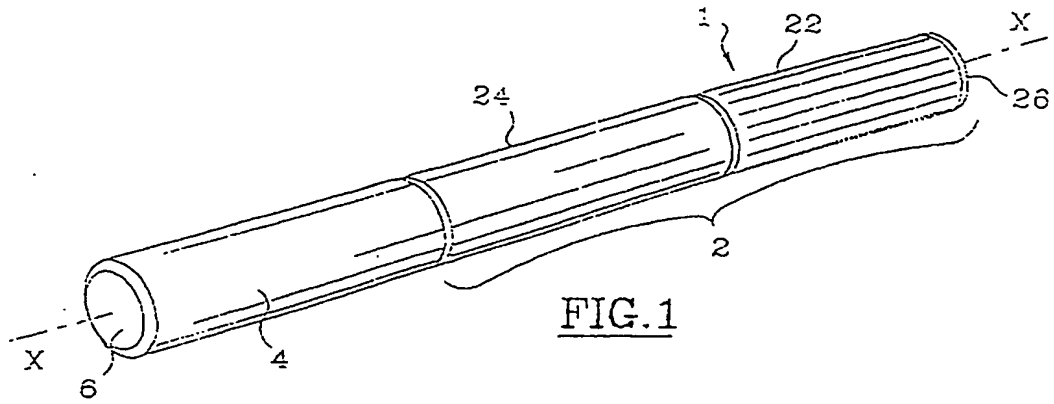
12. Assembly according to Claim 11, **characterized in that** the second piston (40) is integral with the threaded rod (36), the third piston (42) being integral with a first end (46a) of a rod (46) whose second end (46b) carries the application element (43). 10
13. Assembly according to Claims 7 and 12, **characterized in that** the second end (46b) of the rod (46) includes a frustoconical annular bearing surface (50) which bears in a leaktight manner against an open end (10b) of the cavity (11). 15
14. Assembly according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the application element (48, 348, 448, 548) consists of an elastomeric or foam end-piece or of a mascara brush. 20
15. Assembly according to the preceding claim, **characterized in that** the end-piece (48, 348, 448, 548) is provided with a flock covering. 25
16. Assembly according to any one of Claims 6 to 15, **characterized in that** the reservoir (4), filled with product and equipped with the said first piston (8) forms a refill capable of being assembled together with the said application member (3). 30
17. Use of the assembly (1, 301, 401, 501) in accordance with any one of Claims 1 to 16, for applying the product (P) contained in the reservoir (4, 304, 404, 504) to the skin or to the hair, teeth, nails etc. using an application element (48, 348, 448, 548). 35

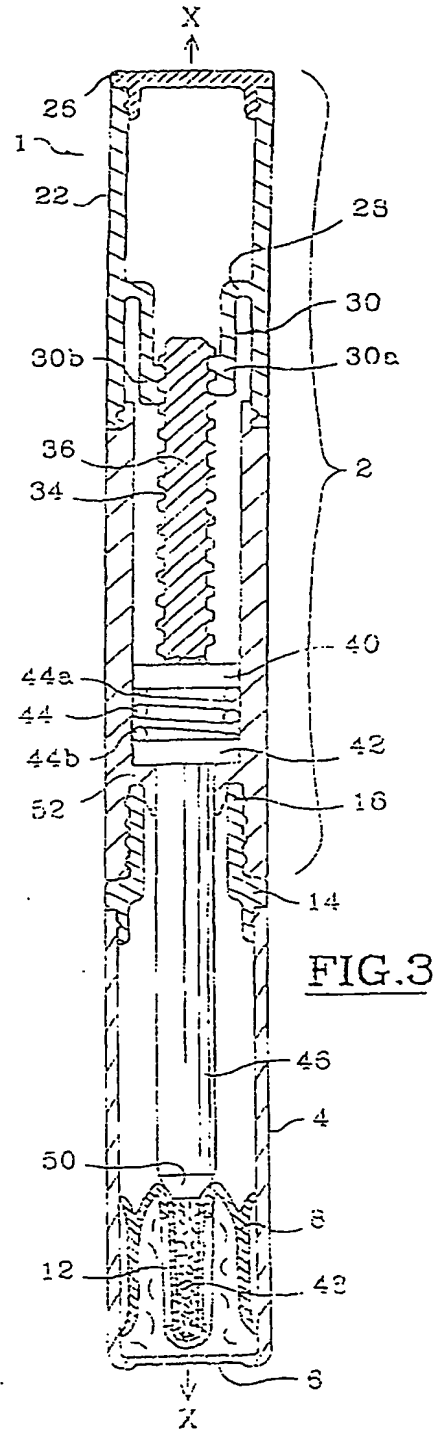
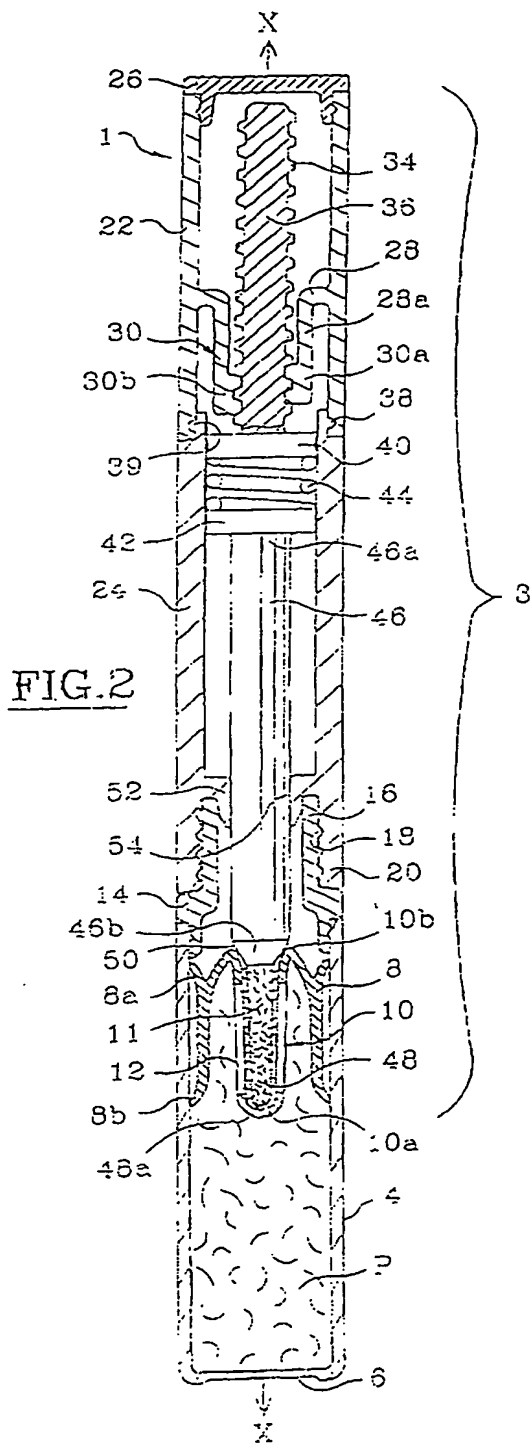
40

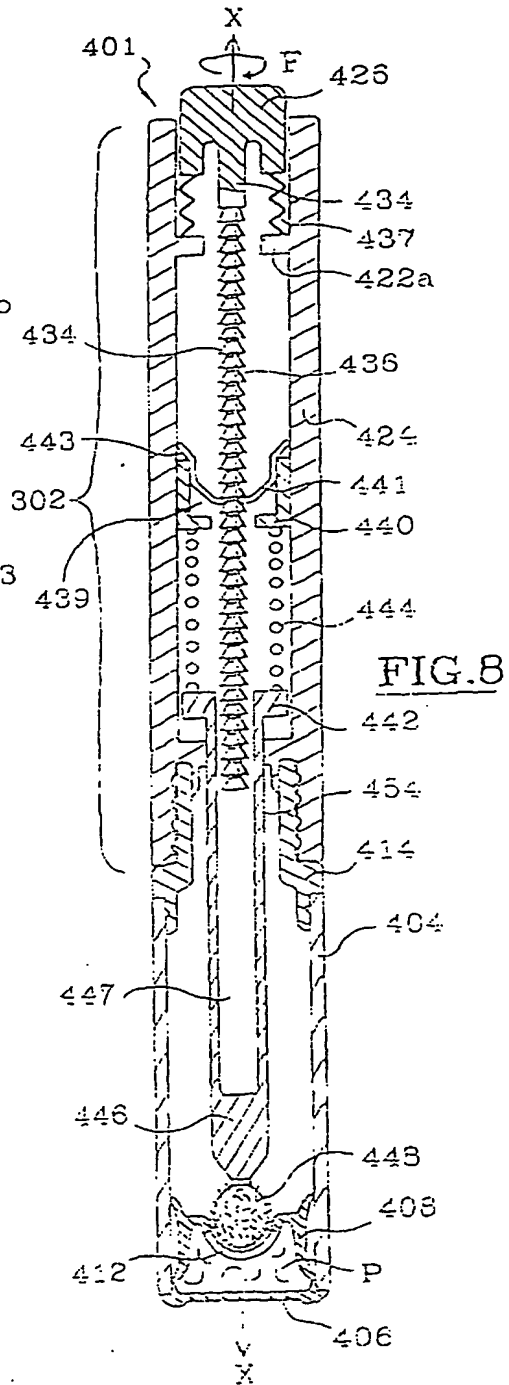
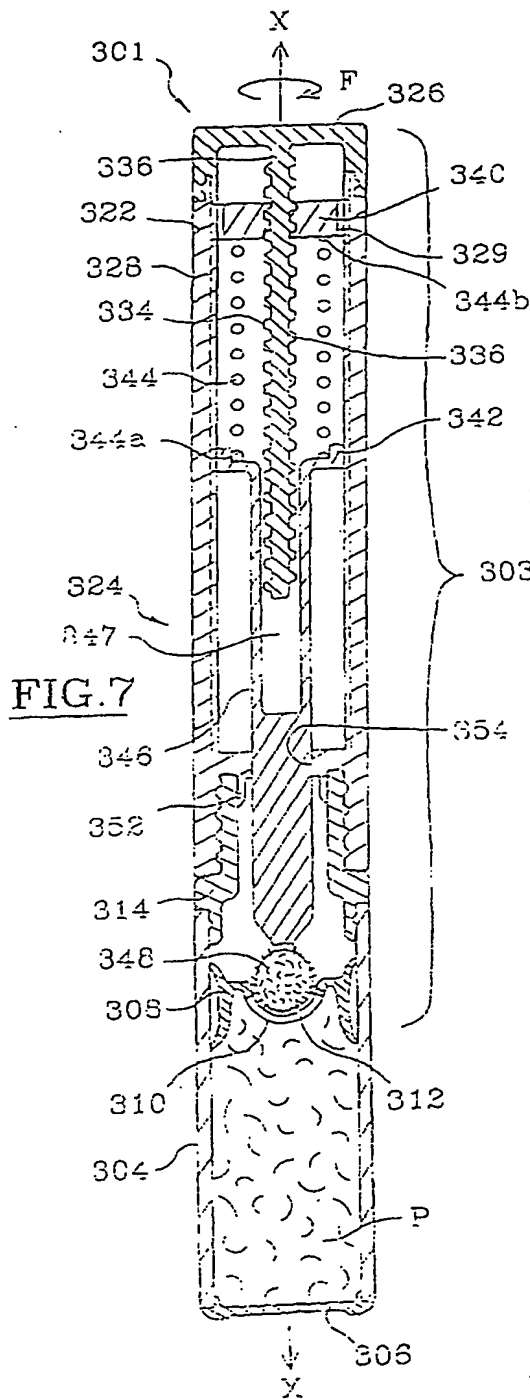
45

50

55







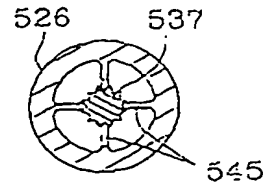
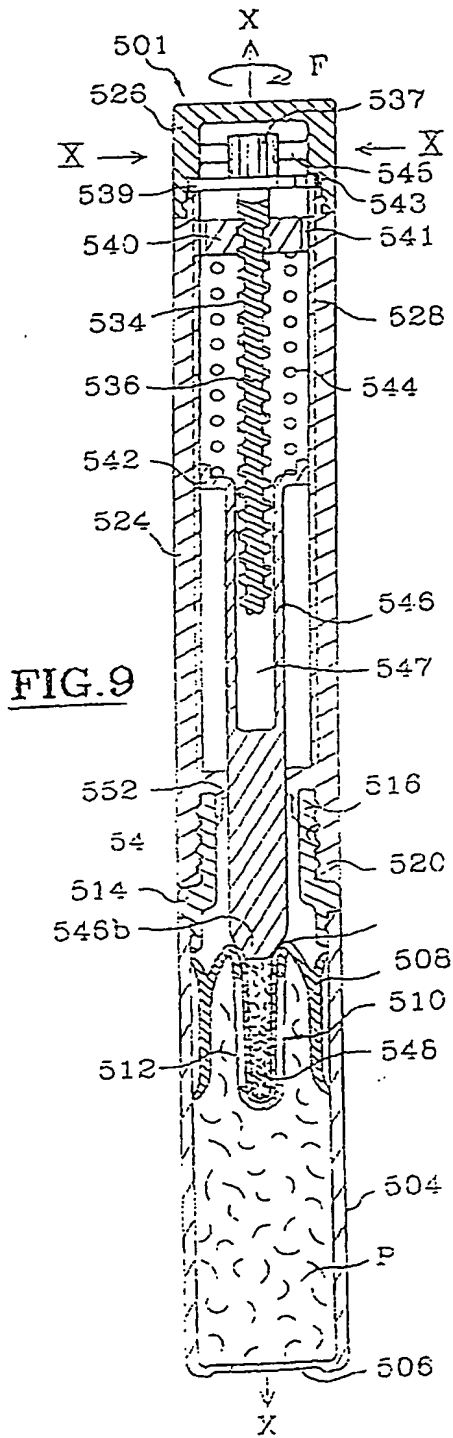


FIG. 10